

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-048733
 (43)Date of publication of application : 20.02.1998

(51)Int. Cl. G03B 17/20
 G02B 7/28
 G03B 13/36

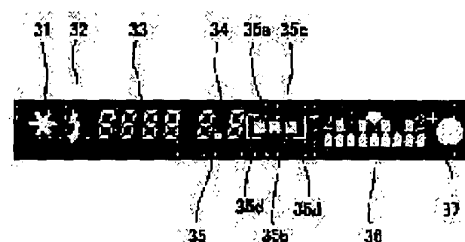
(21)Application number : 08-216961 (71)Applicant : CANON INC
 (22)Date of filing : 31.07.1996 (72)Inventor : NAKAMURA KATSUNORI

(54) OPTICAL DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily confirm a range-finding point setting state or a focusing state at low cost by providing a range-finding point display part corresponding to each range-finding point and a focusing display state displaying the result of range-finding in a display device within a finder.

SOLUTION: At what range-finding point, among three range-finding points, focusing is performed is displayed on the range-finding point display part 35 of the display device within the finder provided out of the visual field of the finder. The display part 35 is constituted of a left range-finding point mark 35a corresponding to a left range-finding point, a central range-finding point mark 35b corresponding to a central range-finding point, a right range-finding point mark 35c corresponding to a right range-finding point, and a finder visual field frame mark 35d corresponding to the visual field of the finder. Such display is performed by lighting the range-finding point marks 35a to 35c. A focusing mark 37 is displayed in a lit state at the time of focusing, and in a flickering state at the time of non-focusing.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The ranging means in which ranging by the multipoint is possible. Display in a finder which displays various states as a ranging point setting means to set up which ranging point of the aforementioned multipoint, out of a finder visual field. It is optical equipment equipped with the above, and the ranging point display corresponding to the ranging point and the focus display which displays the ranging result in the aforementioned ranging means are respectively prepared in the aforementioned display in a finder, and it carries out [having made the ranging point established state by the aforementioned ranging point setting means, and the focus state in the aforementioned ranging means display, and] as the feature by the aforementioned ranging point display and the focus display.

[Claim 2] The ranging point automatic selection AF whose aforementioned ranging point setting means chooses a ranging point automatically with this equipment. When a user sets up any of the ranging point option AF which chooses a ranging point arbitrarily they are as a ranging point established state and the aforementioned ranging point automatic selection AF is set up. It is optical equipment according to claim 1 characterized by always displaying all the ranging point displays until optical system resulted [from the power up of this equipment] the point ranging [setting] in the focus based on the ranging result by the aforementioned ranging means when the aforementioned ranging point option AF is set up.

[Claim 3] It is optical equipment according to claim 1 or 2 indicate the focus display by lighting, and carry out [that it was made to indicate the focus display by blink, and] as the feature at the time of un-focusing while all ranging point displays had indicated by lighting while displaying the ranging point display corresponding to the point of the points ranging [multipoint] ranging [focus] at the time of the focus at the time of the ranging point automatic selection AF.

[Claim 4] It is optical equipment according to claim 1 or 2 carry out [that the ranging point display corresponding to the ranging point of a setup indicated the focus display by lighting at the time of the focus at the time of the ranging point option AF, indicating by lighting, and the ranging point display corresponding to the ranging point of a setup was made to indicate the focus display by blink at the time of un-focusing, indicating by lighting, and] as the feature.

[Claim 5] Have AF mode which combined the one-shot AF mode which results in 1 time of a focus state, and stops ranging operation, and the servo AF mode which repeats ranging operation while detecting movement of a ranging object, and it sets at the time of the ranging point automatic selection AF. After focusing in the aforementioned one-shot AF mode, when movement of a ranging object is detected and it shifts to servo AF mode. It is optical equipment according to claim 1, 2, or 3 which a focus display turns off and is characterized by making it not make a focus display turn on after that while switching all ranging point displays to a lighting display.

[Claim 6] The one-shot AF mode which results in 1 time of a focus state, and stops ranging operation, It has AF mode which combined the servo AF mode which repeats ranging operation while detecting movement of a ranging object. at the time of the ranging point option AF. After focusing in the aforementioned one-shot AF mode, when movement of a ranging object is detected and it shifts to servo AF mode. It is optical equipment according to claim 1, 2, 3, 4, or 5 which the ranging point display corresponding to the set-up ranging point makes switch off a focus display while it had been made to display, and is characterized by making it not make a focus display turn on after that.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the optical equipments equipped with the ranging means in which ranging by the multipoint is possible, a ranging point setting means to set up which ranging point of the aforementioned multipoint, and the display in a finder which displays various states out of a finder visual field, such as a camera.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the camera in which ranging (focal detection) by the multipoint is possible, the type considered as the automatic selection AF (autofocus) to which a camera ranges by setting up a ranging point (point detecting [focal]) automatically, and the type whose photography person did a selection setup of the ranging point, and also made option more possible than the inside of a multipoint are known.

[0003] As an example of the display in a finder of the type considered as the automatic selection AF, it has display like drawing 13 (a), and as a display for a ranging operation check, it is used and display change of the focus mark 121 is carried out like "blink" at the time of "lighting" and un-focusing in "putting out lights" and ranging operation during ranging operation at the time of a focus. Drawing 13 (a) shows an all-points LGT state, and drawing 13 (b) usually shows the ranging operation focus state at the time of photography mode.

[0004] Moreover, as a display in a finder of the type which enabled option AF, the ranging frame on the focus board corresponding to the ranging point is illuminated by Light Emitting Diode, when it focuses in the time of a ranging point selection setup, or ranging operation, and there are some which indicate by superimposition. Furthermore, by pushing a ranging [exclusive] point selector button, the check of a ranging point established state is superimposed similarly, and can be checked now.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the type considered as the automatic selection AF in the above-mentioned conventional example, there is no display corresponding to the ranging point, judgment at which ranging point it focused among the ranging points of a multipoint may not have been completed, and the focus may not have suited the photographic subject which the photography person meant.

[0006] Moreover, it is a depression to consider as the automatic selection AF, although ranging by the multipoint is possible.

[0007] the automatic selection AF and Option AF -- high brightness type Light Emitting Diode and the exclusive optical system with which outdoor daylight can illuminate all on a focus board also in the state of high brightness apart from the drop outside a finder visual field in the camera made possible were needed, and the steep cost rise was caused

[0008] Moreover, although it could judge at which ranging point it focused among the ranging points of a multipoint by lighting of the superimposition Light Emitting Diode at the time of a focus as a result of ranging operation, the ranging point selection state was the thing it cannot check if a ranging [exclusive] point selector button is pushed and it does not enter to ranging point selection mode, and it cannot respond to momentary photography in the check of the automatic selection AF and Option AF.

[0009] Furthermore, in order to indicate by lighting by the high brightness Light Emitting Diode, it had the fault that power consumption will increase.

[0010] (The purpose of invention) Without carrying out a cost rise like the display in a finder of a superimposition method, the 1st purpose of this invention can attain the low cost of this equipment, and is to offer the optical equipment which can moreover make a ranging point established state and a focus state check easily.

[0011] The 2nd purpose of this invention is to offer the optical equipment which can make a ranging point selection state check seeing the inside of a finder also at the time of use of always and this momentary equipment even if the ranging point selection state was in which state of the automatic selection AF and Option AF without operating a ranging [exclusive] point selector button.

[0012] The 3rd purpose of this invention is to offer the optical equipment which can make each of the state where it does not focus, and a ranging point established state check also at the time of un-focusing while enabling it to check at which ranging point of the ranging points of a multipoint it has focused at the time of the ranging point automatic selection AF.

[0013] The 4th purpose of this invention is to offer the optical equipment which can make a focus state and the state where it does not focus check, with the ranging point displayed set up at the time of the ranging point option AF.

[0014] The 5th purpose of this invention is to offer the optical equipment which can make the AF mode change and a ranging point established state check, when it changes from one-shot AF mode to servo AF mode at the time of the ranging point automatic selection AF.

[0015] The 6th purpose of this invention is to offer the optical equipment which can make the AF mode change and a ranging point established state check, when it changes from one-shot AF mode to servo AF mode at the time of the ranging point option AF.

[0016]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the 1st purpose of the above, this invention according to claim 1 In optical

equipment equipped with the ranging means in which ranging by the multipoint is possible, a ranging point setting means to set up which ranging point of the aforementioned multipoint, and the display in a finder which displays various states out of a finder visual field. The ranging point display corresponding to the ranging point and the focus display which displays the ranging result in the aforementioned ranging means are respectively prepared in the aforementioned display in a finder. By the aforementioned ranging point display and the focus display, it is made to display the ranging point established state by the aforementioned ranging point setting means, and the focus state in the aforementioned ranging means.

[0017] In order to attain the 2nd purpose of the above, this invention according to claim 2. The ranging point automatic selection AF which chooses a ranging point automatically with this equipment by the ranging point setting means. When a setup is made possible by having made into the ranging point established state any of the ranging point option AF as which a user chooses a ranging point arbitrarily to be and the aforementioned ranging point automatic selection AF is set up. It is made to always display all the ranging point displays, when the aforementioned ranging point option AF is set up until optical system results [from the power up of this equipment] the point ranging [setting] in a focus based on the ranging result by the aforementioned ranging means.

[0018] In order to attain the 3rd purpose of the above, while this invention according to claim 3 displays the ranging point display corresponding to the point of the points ranging [multipoint] ranging [focus] at the time of the focus at the time of the ranging point automatic selection AF, the focus display is indicated by lighting, and all ranging point displays are made to indicate the focus display at the time of un-focusing by blink, indicating by lighting.

[0019] In order to attain the 4th purpose of the above, while the ranging point display corresponding to the ranging point of a setup had given a lighting indication of this invention according to claim 4 at the time of the focus at the time of the ranging point option AF, the focus display is indicated by lighting, and the ranging point display corresponding to the ranging point of a setup is made to indicate the focus display at the time of un-focusing by blink, indicating by lighting.

[0020] In order to attain the 5th purpose of the above, this invention according to claim 5. Have AF mode which combined the one-shot AF mode which results in 1 time of a focus state, and stops ranging operation, and the servo AF mode which repeats ranging operation while detecting movement of a ranging object, and it sets at the time of the ranging point automatic selection AF. When movement of a ranging object is detected and it shifts to servo AF mode, while switching all ranging point displays to a lighting display, a focus display makes the light put out and it is made not to make a focus display turn on after that, after focusing in the aforementioned one-shot AF mode.

[0021] In order to attain the 6th purpose of the above, this invention according to claim 6. The one-shot AF mode which results in 1 time of a focus state, and stops ranging operation, It has AF mode which combined the servo AF mode which repeats ranging operation while detecting movement of a ranging object. At the time of the ranging point option AF. When movement of a ranging object is detected and it shifts to servo AF mode, the ranging point display corresponding to the set-up ranging point makes a focus display switch off, while it had been made to display, and it is made not to make a focus display turn on after that, after focusing in the aforementioned one-shot AF mode.

[0022]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, this invention is explained in detail based on the gestalt of implementation of illustration.

[0023] Drawing 1 - drawing 10 are drawings concerning the camera in one gestalt of operation of this invention, and explain the component part of each part first using the plan of this camera of drawing 1.

[0024] In this drawing, the mode dial whose 1 switches various photography modes, and 2 are release **, and consist of the switch SW1 is interlocked with a half-push state and switch on, and the switch SW2 switch on in the state of all push. The electronic dial whose 3 changes the set points, such as shutter speed and a drawing value, and 4 are external display, and display the various established states of a camera etc. ST rise ** to which use AE lock ** and 7 for a ranging point selector button, and 5 uses 8 for exposure ***** and 6 at the time of built-in stroboscope use, and 9 are self **.

[0025] Drawing 2 is drawing showing the finder visual field of the camera shown in drawing 1.

[0026] In this drawing, 21 is the display in a finder used out of the finder visual field concerning this invention, for example, consists of liquid crystal displays. It is ranging a partial photometry range mark **** [24 / the panorama frame from which 22 becomes a focusing screen and 23 becomes an index at the time of a panoramic exposure, and] / corresponding to the ranging point of a multipoint in 25-27, and the case of three-point ranging is made into the example with the gestalt of this operation, and, as for all ranging **** corresponding to the point of three-point ranging ranging in 25, and 26, central ranging **** and 27 are right. Here, each of 23-27 is lines beforehand prepared on the focusing screen 22.

[0027] Drawing 3 is drawing showing the detail of the display 21 in a finder shown in drawing 2.

[0028] For 31, as for the completion mark of stroboscope charge, and 33, in this drawing, AE lock mark and 32 are [a shutter speed display and 34] drawing value displays. 35 is a ranging point display and is constituted by finder visual field frame mark 35d corresponding to ranging [left] point mark 35a corresponding to the point ranging [left], ranging [central] point mark 35b corresponding to the point ranging [central], ranging [right] point mark 35c corresponding to the point ranging [right], and the finder visual field. 36 is an exposure display and the amount of exposure amendments etc. is displayed. 37 is the focus of a ranging operation result, and a focus mark which displays the state where it does not focus, and is displayed as "blink" at the time of "lighting" and un-focusing at the time of a focus.

[0029] Next, the control system of the camera in the above-mentioned composition is explained using the block diagram shown in drawing 4.

[0030] In this drawing, the microprocessing unit (it is hereafter described as MPU) to which 41 performs various control of a camera, the motor control equipment with which 42 performs winding up of a film, rewinding, up and down of a mirror, etc., and 43 are a shutter control unit and focal detection equipment which 44 ranges a multipoint as photometry equipment and 45 ranges possible. the switch which consists of the mode dial 1 which 46 is a signal input unit and was shown in drawing 1, the rotation operating member 47 of electronic dial 3 grade, release ** 2 similarly shown in drawing 1, or ranging point selector button 7 grade -- it is constituted by the member 48

[0031] 49 is pronunciation display and a buzzer, a loudspeaker, etc. are used. 50 is display and has the display 21 in a finder shown in the external display 4 shown in it at drawing 1 , drawing 2 , and drawing 3 . 53 is a Light Emitting Diode driving gear, and is constituted as a back light of the display 21 in a finder.

[0032] 54 is a lens with which a camera is equipped and consists of lens driving gear 56 grades which perform focus doubling according to the amount data of drives sent from the above MPU 41 based on the information from the drawing driving gear 55 controlled by the communication data from the above MPU 41, and the aforementioned focal detection equipment 45.

[0033] Then, the ranging point selection in the above-mentioned camera is explained using drawing 5 and drawing 6 .

[0034] When it pushes the ranging point selector button 7, drawing 5 is drawing showing the example of a display displayed on the display in a finder, only either of the ranging point marks 35a-35c and finder visual field frame mark 35d shown in drawing 3 are displayed, and a selection setup of a ranging point of it is attained in this state.

[0035] drawing in which drawing 6 shows the selection setting method of a ranging point -- it is -- a -- drawing 5 -- the same -- the ranging point marks 35a-35c -- all and finder visual field frame mark 35d are turned on This state is the ranging point automatic selection AF which a camera chooses a ranging point automatically and performs focus doubling for the optimal photographic subject.

[0036] If 1 ***** of the electronic dials 3 is rotated rightward from this display state, it will change to the state where ranging [left] point mark 35a and finder visual field frame mark 35d lit up, like b. If it will switch to ranging [central] point mark 35b finder visual field frame mark 35d, lit up, and it will switch to ranging [right] point mark 35c by this operation further, if 1 ***** of the electronic dials 3 is furthermore rotated rightward, and a pan is made to rotate 1 click electronic dial 3 rightward, it will return to the state of a again. Moreover, in the RLC of the electronic dial 3, it switches to the aforementioned reverse order.

[0037] Among this drawing, among three ranging points, a photography person will choose a ranging point arbitrarily and b-d will function as ranging point option AF which can perform focus doubling at the point ranging [selection]. That is, when the state of b of drawing 6 is chosen, the state of c ** is chosen at "the point ranging [left]" and the state of d is chosen at "the point ranging [central]", ranging operation will be performed at "the point ranging [right]", respectively.

[0038] Next, a series of operation of the above-mentioned camera is explained using the flow chart of drawing 7 and drawing 8 .

[0039] First, if the power supply of a camera is switched on in step #100 of drawing 7 , MPU41 progresses to step #101, investigates the state of the switch SW1 is interlocked with the half-push state of release **, and switch on, and it will repeat this detection until it will be turned on [it], if this switch SW1 is OFF. Then, if this switch SW1 is turned on on, it will shift to step #102, and the selection state of the ranging point of having explained by drawing 6 is checked.

[0040] Next, it progresses to step #103, and MPU41 starts photometry equipment 44 and computes the photographic subject brightness corresponding to each field in a finder. And in the following step #104, the ranging point selection state checked by shutter speed, the drawing value, and the above-mentioned step #102 by the ISO code of the film with which it was loaded into the computed photographic subject brightness value and the camera, or the opening FNO of a lens is displayed on the external display 4 or the display 21 in a finder.

[0041] Drawing 9 (a) shows the state of the display 21 in a finder when drawing 9 (d) sets the state of the display 21 in a finder at the time of setting it as the ranging point automatic selection AF as the ranging point option AF, respectively.

[0042] Next, it progresses to step #105 and the established state of a ranging point is distinguished here, if the ranging point automatic selection AF is set up, it will shift to step #106, and if the ranging point option AF is set up, it will shift to step #113.

[0043] Step # Since the ranging point automatic selection AF is set up, while a camera determines a ranging point according to a photographic subject image uniquely, the ranging data (focal detection data) corresponding to the ranging point are obtained from focal detection equipment 45, and the amount of lens drives based on this is computed, and it outputs to the lens driving gear 56 in a lens 54 as drive data, and makes it perform in 106 to focus double. And in the following step #107, if it distinguishes whether it was focusing as a result and is focusing about it, focus doubling operation will be stopped, the focal position of a lens is locked, and it shifts to the following step #108.

[0044] Step # In 108, photometry operation is again performed in the state of the focus which the focus suited, the optimal shutter speed and a drawing value are calculated, and a photometry value is locked like a focal position. It indicates with which ranging point of the three ranging points it focused by the above-mentioned step #106 and step #107, and by step #110 following the external display 4 or the display 21 in a finder, a focus mark is also displayed the following step #109 at the same time it similarly performs the display of the shutter speed by the photometry value of above-mentioned step #108, and a drawing value to the external display 4 or the display 21 in a finder.

[0045] Drawing 9 (b) showed the display state in the display 21 in a finder at this time, and this example shows having focused at the point ranging [central] and the point ranging [right] among three ranging points.

[0046] Moreover, the focus sound display which tells having focused with the pronunciation display 49 in the following step #111 almost simultaneously with the above-mentioned step #110 is also performed, and one-shot AF operation at the time of the ranging point automatic selection AF is completed.

[0047] When the ranging point option AF is set up in the above-mentioned step #105, as mentioned above, it shifts to step #113, the ranging data in the ranging point arbitrarily chosen by the photography person here are obtained from focal detection equipment 45, and the amount of lens drives based on this is computed, and it outputs to the lens driving gear 56 in a lens 54 as drive data, and makes it perform to focus double. And in the following step #114, if it distinguishes whether it was focusing as a result and is focusing about it, focus doubling operation will be stopped, the focal position of a lens is locked, and it shifts to the following step #110.

[0048] Step # In 110, a focus mark is also displayed at the same time it performs the display of the shutter speed by the photometry value of above-mentioned step #115, and a drawing value to the external display 4 or the display 21 in a finder.

[0049] Drawing 9 (c) showed the display state in the display 21 in a finder at this time, and at the time of this ranging point option AF, a ranging point mark continues the display of only a set point at the time of a focus, and it becomes display change of only a focus mark.

[0050] Furthermore, it shifts to step #111 like the time of the ranging point automatic selection AF, the pronunciation display 49 performs a focus sound display, and one-shot AF operation at the time of the ranging point option AF is completed.

[0051] Moreover, when it distinguishes that a focus is impossible in the above-mentioned step #107 and step #114, each shifts to step #112, it is blinking the focus mark of the display 21 in a finder, and things are told for **** in the state of that, i.e., un-focusing.

[0052] Drawing 9 (c) showed the state in the ranging point automatic selection AF in the display 21 in a finder at this time where it did not focus, and drawing 9 (f) showed the state in the ranging point option AF where it did not focus. As shown in these drawings, a ranging point mark judges un-focusing by blink display by the focus mark with an established state.

[0053] It distinguishes whether the focal position where the above was locked, and a photometry value are held as photography conditions in the state of a switch SW1, and the state of a switch SW2 is investigated for distinction of whether to perform exposure operation on the condition by the following step #117 step #116 continuing.

[0054] Here, if both the switches SW1 and SW2 are ON, it shifts to the exposure sequence of step #118, and control of the drawing driving gear 45 and the shutter driving gear 43 will be performed, exposure operation will be performed, and operation of film winding up by motor control equipment 42 etc. will be performed after that.

[0055] Moreover, a power supply is turned off although it did not illustrate when this switch SW1 was not turned on more than fixed [a certain], although it returned to step #101 and waited for ON of a switch SW1 again, when the switch SW1 was turned off by the above-mentioned step #116.

[0056] Moreover, although it did not illustrate when the switch SW2 was not turned on on in the following step #117, although the switch SW1 was turned on in the above-mentioned step #116, in the state where only the switch SW1 is turned on more than fixed time, it shifts to the servo AF mode shown in drawing 8 .

[0057] Operation at the time of shifting to this servo AF mode is explained using the flow chart of drawing 8 .

[0058] As mentioned above, when only the switch SW1 is turned on more than fixed time after step #117, it shifts to step #200 of drawing 8 , and focal detection equipment is operated again here, a photographic subject confirms whether framing of change or a camera changed, and when it distinguishes from those with change as a result, it shifts to step #201. And if the selection established state of a ranging point is checked and it is set as the ranging point automatic selection AF, it will shift to step #202, and in the state where the focus is correct, since it was lost, a focus mark is switched off these step #201. Moreover, in the following step #203, it tells having switched the ranging point mark to the all-points LGT display, and having shifted to servo AF mode.

[0059] In order to perform this display switch like drawing 10 (a) from the one-shot focus state of drawing 9 (f), a photography person can know immediately having shifted to servo AF mode in ranging point automatic selection mode.

[0060] Then, step #204 perform ranging point automatic selection AF again. That is, while a camera determines a ranging point according to a photographic subject image uniquely, the ranging data (focal detection data) corresponding to the ranging point are obtained from focal detection equipment 45, and the amount of lens drives based on this is computed, and it outputs to the lens driving gear 56 in a lens 54 as drive data, and makes it perform to focus double.

[0061] And in the following step #205, it distinguishes whether it is a focus as a result of the above-mentioned focus doubling, if it is focusing, focus doubling operation will be stopped, the focal position of a lens is locked, it shifts to the following step #209, photometry operation is again performed in the state of the focus which the focus suited, and the optimal shutter speed and a drawing value are calculated. However, for a certain reason, that servo operation is repeated did not perform the lock of a photometry value, either, so that it might mention later in this case, but it offered on exposure operation, and the photometry value near the photographic subject brightness at the time of exposure has been acquired.

[0062] Although the external display 4 and the display 21 in a finder perform the display of the shutter speed by the photometry value of above-mentioned step #209, or a drawing value in the following step #210, unlike one-shot AF mode, the ranging point mark and focus mark of the point ranging [focus] do not display in this case. Moreover, after shifting to servo AF mode, it will not display all the time henceforth. This is because it goes into servo AF mode and it repeats a focus and un-focusing by movement of few photographic subjects, and it becomes impossible to distinguish from the state where it does not focus and is made not to give a photography person troublesomeness by lighting of a ranging point mark or a focus mark, and putting out lights.

[0063] However, the focus sound display which tells having focused with the pronunciation display 49 is made to perform in the following step #211 so that a photography person can judge that it is in a focus state. However, the focus sound displays in this case differ in the above-mentioned step #111 which perform the focus sound display at the time of an one-shot focus, make sound pressure or volume small, and are telling it to small sound. This is also because it is made not to give a photography person troublesomeness like a ranging point mark or a focus mark.

[0064] Moreover, if checked with the ranging point option AF by the above-mentioned step #201, it shifts to step #206, and like step #202, in the state where the focus is correct, since it is lost, a focus mark will be switched off here and ranging point option AF will be again performed in the following step #207.

[0065] Although a ranging point mark is still a point ranging [setting] between these step #206 and step #207, since the focus mark is made to switch off like the state of drawing 10 (b) from the state of drawing 9 (f), a photography person can know immediately having shifted to servo AF mode in ranging point option AF mode.

[0066] Then, if it is a focus, the focal position of a lens is locked, and the strength of the light is measured by step #207 performing ranging point option AF again, and performing focus doubling, distinguishing whether it is a focus and shifting to step #209 like the time of the ranging point automatic selection AF in the following step #208, and a display (Step # 210) and a small pronunciation display (Step # 211) are performed henceforth.

[0067] In the following step #212, the state of a switch SW1 is checked, if turned off here, it will return to step #101 of drawing 7 , and operation which was explained with the flow chart of drawing 7 is performed. On the other hand, if this switch SW1 continues being ON, it will shift to step #213 and the state of a switch SW2 will be checked. Consequently, if it is ON, in step #214, the same exposure operation as the above-mentioned step #118 etc. will be performed. Moreover, while the switch SW1 has been ON, when a switch SW2 is still OFF, it will return to step #200 from step #213, and as mentioned above, servo AF mode operation will be

repeated and performed.

[0068] Moreover, it is OFF of a switch SW2, like the above, when it distinguishes from un-focusing by step #205 and step #208, each shifts to step #212, when a switch SW1 is continuing being turned on, it will return to step #200, and servo AF mode operation will be repeated.

[0069] in addition -- until it is focusing in one-shot AF mode so that the flow chart of drawing 7 and drawing 8 may show -- exposure operation -- not entering (# 107 or #114->#112-># 105) -- in the servo AF mode shown in drawing 8 , even when there is nothing in the state of a focus, it becomes going into exposure operation (# 205 or #208-># 211 ..) Even if the photographic subject is moving, it is made for this not to miss a moment for a good picture not a little.

[0070] According to the form of operation mentioned above, the ranging point mark corresponding to the ranging point and the focus mark which displays a ranging result are prepared on the display 21 in a finder besides a finder visual field. by those combination displays Without carrying out a cost rise like a superimposition method, since the ranging point established state and the focus state were displayed Without being able to apply also to a low-cost camera and a photography person also doing troublesome operation, a ranging state, the change state in AF mode, the established state of a ranging point, etc. can be checked easily, with the inside of a finder seen, and trouble is not caused to momentary photography, either.

[0071] Furthermore, like a superimposition method, since the high brightness Light Emitting Diode etc. is unnecessary, there is also little consumption of power and it ends.

[0072] (Correspondence of the form of invention and operation) In each form of the above-mentioned implementation, the electronic dial 3 and MPU41 are equivalent to the ranging point setting means of this invention, and the display 21 in a finder is equivalent to the display in a finder of this invention for focal detection equipment 45 at the ranging means of this invention, respectively.

[0073] Moreover, the ranging point marks 35a-35c are equivalent to the ranging point display of this invention, and the focus mark 37 is equivalent to the focus display of this invention, respectively.

[0074] Although the above is the correspondence relation between each composition of the form of operation, and each composition of this invention, if this invention is the composition that the function which it is not limited to the composition of the form of these operations, and was shown by the claim, or the function which the form of operation has can be attained, it cannot be overemphasized by that you may be what thing.

[0075] (Modification) With the gestalt of the above-mentioned operation, although it was made not to receive exposure operation until it went into the focus state at the time of one-shot AF mode, the method of presentation same also as release priority can be performed like the time of servo AF mode.

[0076] There is the mode called dynamic body prediction servo AF to which a photographic subject with movement also predicts the movement of the appearance and the photographic subject which bring close to the state where the focus suited as much as possible, doubles with exposure timing, and performs a focal drive, and it is satisfactory at all as the same method of presentation also in the camera which has such dynamic body prediction servo AF mode with the gestalt of this operation although this explanation is omitted.

[0077] Moreover, though a ranging point increases like five points as an example of the other display in a finder as shown in drawing 11 , it can carry out by the same control.

[0078] Furthermore, as shown in drawing 12 , shutter speed, a drawing value, etc. are left to a camera, are considering only as a ranging point mark and a focus mark, and can aim at the fall of the further cost.

[0079] Moreover, although the mark display is made to perform the position of a ranging point, and a focus display, it is not limited to this and may be made to carry out by changing the color of a display etc.

[0080] Although this invention assumes the example applied to the single-lens reflex camera, it is applicable also to image equipments, such as a video camera and an electronic still camera, and also other optical equipments.

[0081]

[Effect of the Invention] Without carrying out a cost rise like the display in a finder of a superimposition method according to this invention, as explained above, the low cost of these optical equipments, such as a camera, can be attained, and, moreover, a ranging point established state and a focus state can be made to check easily.

[0082] Furthermore, a ranging point selection state can be made to check seeing the inside of a finder also at the time of use of always and this momentary equipment (at for example, the time of photography of a camera), even if the ranging point selection state was in which state of the automatic selection AF and Option AF without operating a ranging [exclusive] point selector button.

[0083] Furthermore, it enables it to perform the check of the state where it does not focus, and a ranging point established state, respectively, and it enables it to carry out the check in a focus state and the state where it does not focus, at the time of un-focusing, displaying the ranging point set up at the time of the ranging point option AF in the check of at which ranging point of the ranging points of a multipoint to have focused at the time of the ranging point automatic selection AF.

[0084] Furthermore, when it changes from one-shot AF mode to servo AF mode at the time of the ranging point automatic selection AF and the ranging point option AF, the AF mode change and a ranging point established state can be made to check again.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the plan of the camera in one gestalt of operation of this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the finder visual field of the camera shown in drawing 1.

[Drawing 3] It is drawing showing the detail of the display 21 in a finder shown in drawing 2.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the composition of the control system of the camera of drawing 1.

[Drawing 5] When the ranging point selector button 7 of drawing 1 is pushed, it is drawing showing the example of a display displayed on the display in a finder.

[Drawing 6] It is drawing showing the selection setting method of a ranging point in one gestalt of this operation.

[Drawing 7] Operation of the camera of drawing 1 is also the flow chart which shows a part.

[Drawing 8] It is the flow chart which shows operation of a continuation of drawing 7.

[Drawing 9] It is drawing showing a situation in each state of the display in a finder at the time of an one shot AF in one gestalt of this operation.

[Drawing 10] It is drawing showing a situation in each state of the display in a finder at the time of Servo AF in one gestalt of this operation.

[Drawing 11] It is drawing showing other examples of the display in a finder.

[Drawing 12] It is drawing showing another example of the display in a finder.

[Drawing 13] It is drawing showing the example of the display in a finder in the display in a finder of the conventional camera.

[Description of Notations]

3 Electronic Dial

7 Ranging Point Selector Button

21 Display in Finder

35a-35e Ranging point mark

35d Finder visual field frame mark

37 Focus Mark

41 MPU

45 Focal Detection Equipment

[Translation done.]

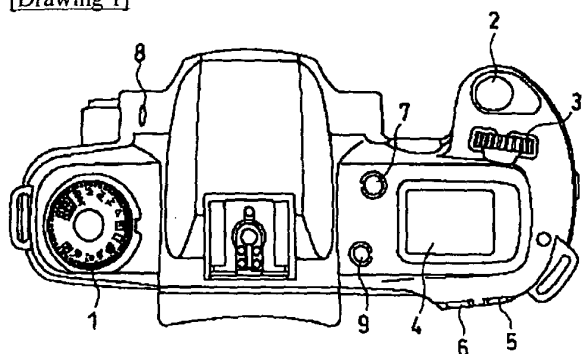
* NOTICES *

- Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

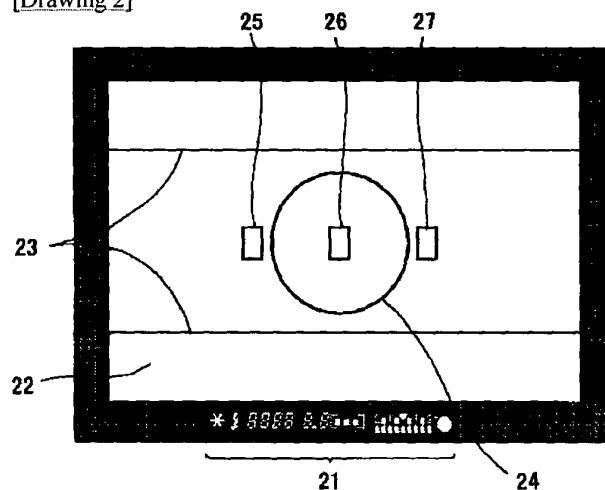
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

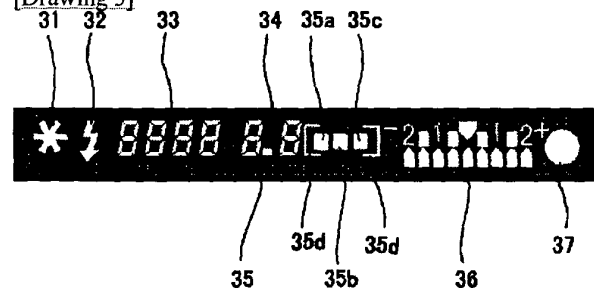
[Drawing 1]



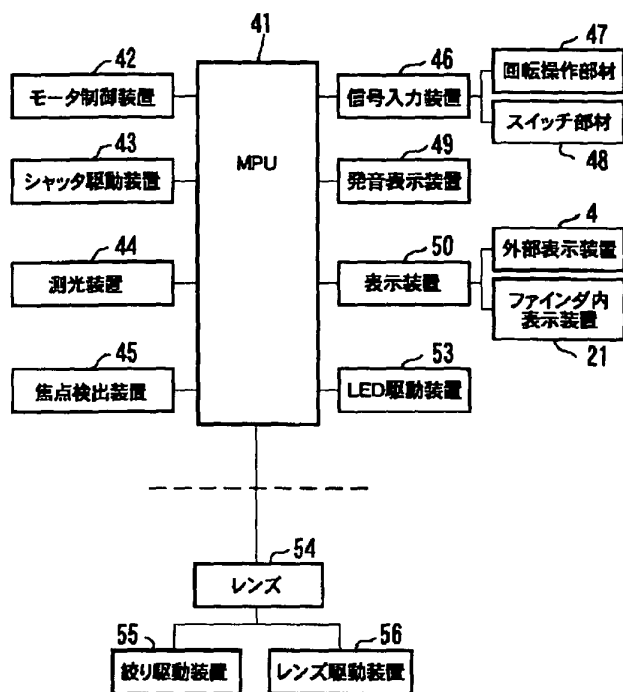
[Drawing 2]



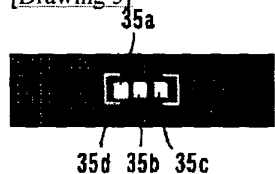
[Drawing 3]



[Drawing 4]



[Drawing 5]

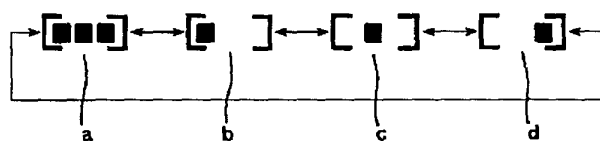


[Drawing 6]

測距点自動選択AF

測距点任意選択AF

左回転 ← 電子ダイヤル → 右回転

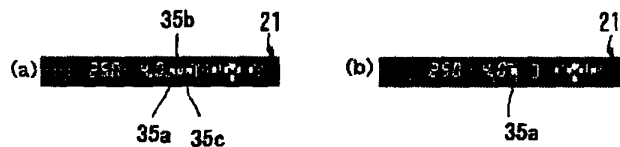


[Drawing 10]

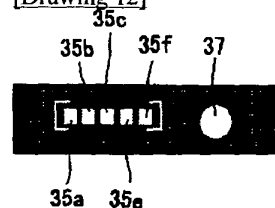
サーボへ移行後

測距点自動選択AF時

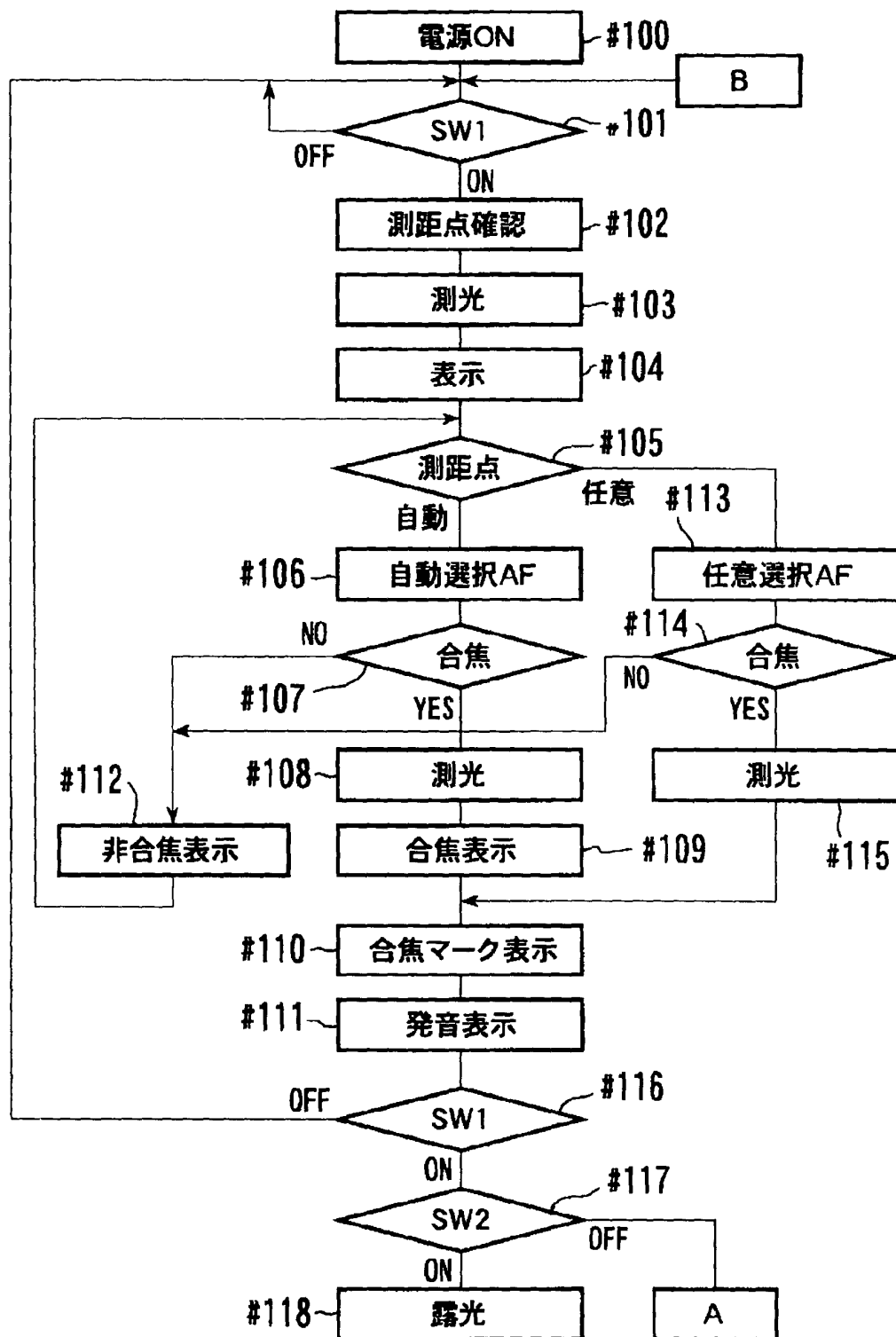
測距点任意選択AF時



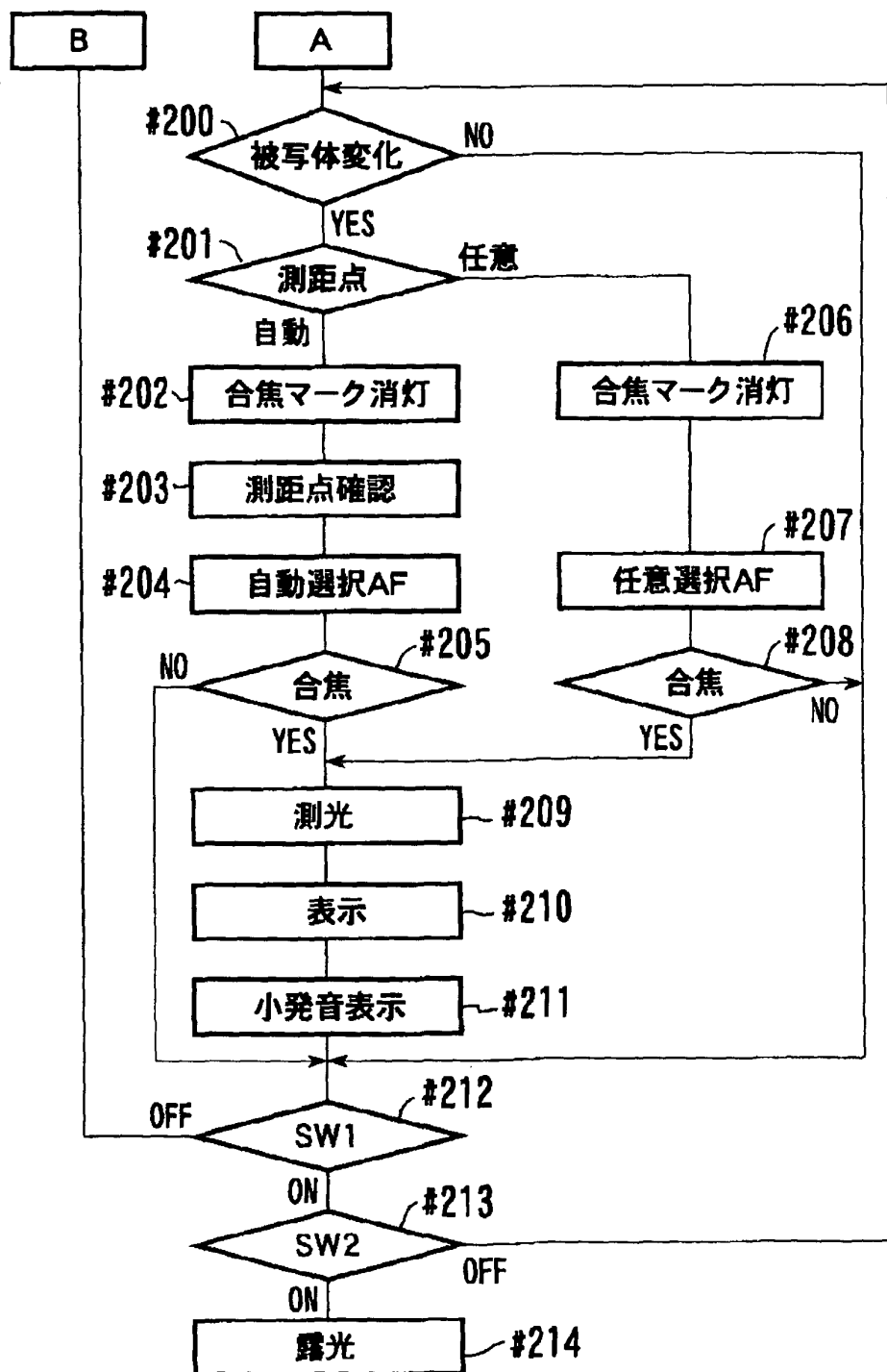
[Drawing 12]



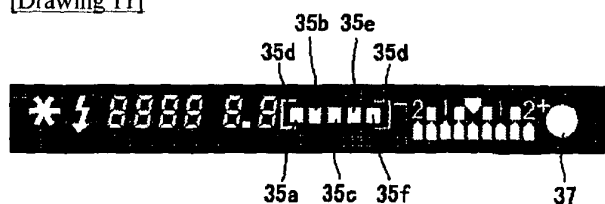
[Drawing 7]



[Drawing 8]

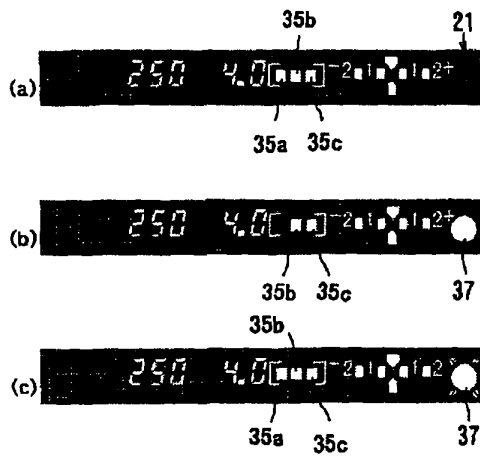


[Drawing 11]

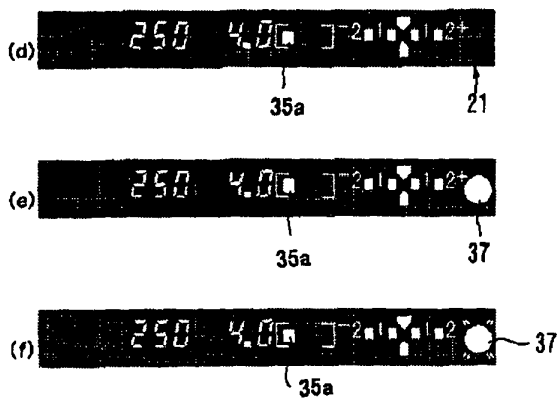


[Drawing 9]

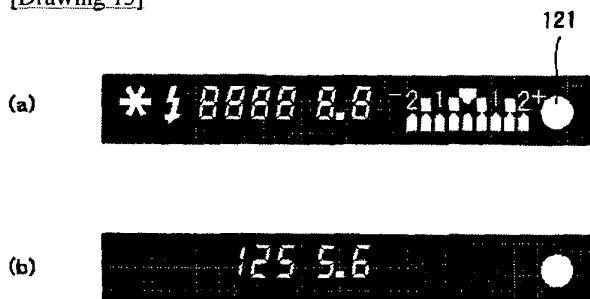
測距点自動選択AF時



測距点任意選択AF時



[Drawing 13]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-48733

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	P I	技術表示箇所
G 0 3 B 17/20			G 0 3 B 17/20	
G 0 2 B 7/28			G 0 2 B 7/11	N
G 0 3 B 13/36			G 0 3 B 3/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平8-216961

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月31日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 中村 勝則

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

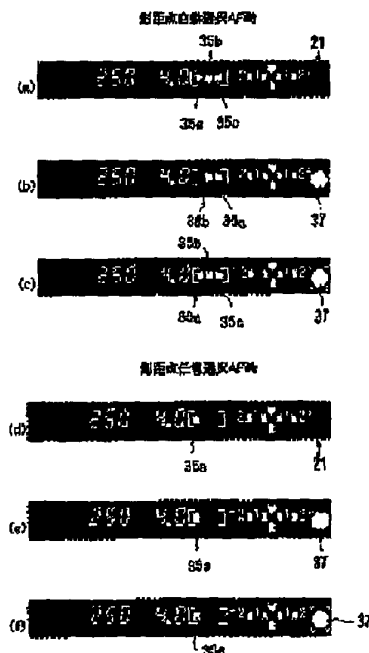
(74) 代理人 弁理士 中村 稔

(54) 【発明の名称】 光学装置

(57) 【要約】

【課題】 スーパーインポーズ方式のファインダ内表示の様にコストアップする事無く、該装置の低コストを達成し、しかも測距点設定状態や合焦状態を容易に確認させ得るものにする。

【解決手段】 多点での測距が可能な測距手段と、前記多点の何れかの測距点を設定する測距点設定手段と、ファインダ視野外に各種状態を表示するファインダ内表示装置21とを備えた光学装置において、前記ファインダ内表示装置に、各々測距点に対応した測距点表示部35a~35cと、前記測距手段での測距結果を表示する合焦表示部37とを設け、前記測距点表示部と合焦表示部により、前記測距点設定手段による測距点設定状態と、前記測距手段での合焦状態とを表示するようにしている。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 多点での測距が可能な測距手段と、前記多点の何れかの測距点を設定する測距点設定手段と、ファインダ視野外に各種状態を表示するファインダ内表示装置とを備えた光学装置において、前記ファインダ内表示装置に、各々測距点に対応した測距点表示部と、前記測距手段での測距結果を表示する合焦表示部とを設け、前記測距点表示部と合焦表示部により、前記測距点設定手段による測距点設定状態と、前記測距手段での合焦状態とを表示するようにしたことを特徴とする光学装置。

【請求項2】 前記測距点設定手段は、該装置により自動的に測距点を選択する測距点自動選択AFと、使用者が任意に測距点を選択する測距点任意選択AFの何れかを測距点設定状態として設定するものであり、前記測距点自動選択AFが設定された場合は、測距点表示部の全てを、前記測距点任意選択AFが設定された場合は、その設定測距点を、該装置の電源投入時から前記測距手段による測距結果に基づいて光学系が合焦に至るまで常時表示するようにしたことを特徴とする請求項1記載の光学装置。

【請求項3】 測距点自動選択AF時における合焦時には、多点測距点のうちの合焦測距点に対応した測距点表示部を表示させると共に、合焦表示部を点灯表示させ、非合焦時には、測距点表示部は全て点灯表示させたまま、合焦表示部を点滅表示させるようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載の光学装置。

【請求項4】 測距点任意選択AF時における合焦時には、設定の測距点に対応する測距点表示部は点灯表示させたまま、合焦表示部を点灯表示させ、非合焦時には、設定の測距点に対応する測距点表示部は点灯表示させたまま、合焦表示部を点滅表示させるようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載の光学装置。

【請求項5】 測距動作を一回の合焦状態に至り停止するワンショットAFモードと、測距対象物の移動を検出しながら測距動作を繰り返すサーボAFモードとを組合せたAFモードを持ち、測距点自動選択AF時において、前記ワンショットAFモードで合焦の後、測距対象物の移動を検出しサーボAFモードに移行した場合は、測距点表示部全てを点灯表示に切り換えると共に、合焦表示部は消灯させ、その後合焦表示部は点灯させないようにしたことを特徴とする請求項1、2又は3記載の光学装置。

【請求項6】 測距動作を一回の合焦状態に至り停止するワンショットAFモードと、測距対象物の移動を検出しながら測距動作を繰り返すサーボAFモードとを組合せたAFモードを持ち、測距点任意選択AF時には、前記ワンショットAFモードで合焦の後、測距対象物の移動を検出しサーボAFモードに移行した場合は、設定された測距点に対応する測距点表示部は表示させたまま

2

で、合焦表示部を消灯させ、その後合焦表示部は点灯させないようにしたことを特徴とする請求項1、2、3、4又は5記載の光学装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多点での測距が可能な測距手段と、前記多点の何れかの測距点を設定する測距点設定手段と、ファインダ視野外に各種状態を表示するファインダ内表示装置とを備えた、カメラ等の光学装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、多点での測距（焦点検出）が可能なカメラにおいて、カメラが自動的に測距点（焦点検出点）を設定し測距を行う自動選択AF（オートフォーカス）のみとするタイプや、撮影者が多点の中より測距点を選択設定し任意選択も可能にしたタイプが知られている。

【0003】自動選択AFのみとするタイプのファインダ内表示例としては、図13（a）の様な表示装置を持ち、測距動作確認用表示として合焦マーク121を使用し、測距動作中は「消灯」、測距動作で合焦時には「点灯」、非合焦時には「点滅」の様に表示変化させている。図13（a）は全点灯状態を示し、図13（b）は通常撮影モード時の測距動作合焦状態を示している。

【0004】また、任意選択AFをも可能にしたタイプのファインダ内表示としては、測距点に対応したピント板上の測距枠を測距点選択設定時や測距動作で合焦した場合などにLEDにより照明し、スーパーインポーズ表示させるものがある。更に、測距点設定状態の確認は、専用測距点選択鈕を押す事により、同様にスーパーインポーズされ確認出来る様になっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例において自動選択AFのみとするタイプにおいては、測距点に対応した表示が無く、多点の測距点のうちのどの測距点で合焦したかの判断が出来ず、撮影者が意図した被写体にピントが合っていない可能性があった。

【0006】又、多点での測距が可能であるのに自動選択AFのみとするのは、機能低下となっている。

【0007】自動選択AF、任意選択AFいずれも可能にしたカメラにおいては、ファインダ視野外表示器とは別に、外光が高輝度状態でもピント板上に照明出来る様な高輝度タイプのLEDや専用光学系が必要となり、大幅なコストアップを招いていた。

【0008】又、測距動作の結果、多点の測距点のうちのどの測距点で合焦したかは、合焦時のスーパーインポーズLEDの点灯で判断出来るが、測距点選択状態が自動選択AFか任意選択AFかの確認は、専用測距点選択鈕を押し、測距点選択モードに入らなければ確認出来ず、瞬時の撮影に対応出来ないものであった。

【0009】更に、高速度LEDにて照明表示するため、電力消費が増加してしまうような欠点を有していた。

【0010】（発明の目的）本発明の第1の目的は、スーパーインポーズ方式のファインダ内表示の様にコストアップする事無く、該装置の低コストを達成でき、しかも測距点設定状態や台焦状態を容易に確認させることのできる光学装置を提供することにある。

【0011】本発明の第2の目的は、測距点選択状態が自動選択AF、任意選択AFのいずれの状態であっても、専用測距点選択部の操作をする事なく、富時かつ瞬時の該装置の使用時にもファインダ内を見たままで測距点選択状態を確認させることのできる光学装置を提供することにある。

【0012】本発明の第3の目的は、測距点自動選択AF時において、多点の測距点のうちどの測距点で台焦したかの確認を行えるようにすると共に、非台焦時にも、非台焦状態と測距点設定状態のそれぞれを確認させることのできる光学装置を提供することにある。

【0013】本発明の第4の目的は、測距点任意選択AF時において、設定された測距点の表示を行ったまま、台焦状態、非台焦状態を確認させることのできる光学装置を提供することにある。

【0014】本発明の第5の目的は、測距点自動選択AF時において、ワンショットAFモードからサーボAFモードに変化した場合には、そのAFモード変化と測距点設定状態を確認させることのできる光学装置を提供することにある。

【0015】本発明の第6の目的は、測距点任意選択AF時において、ワンショットAFモードからサーボAFモードに変化した場合には、そのAFモード変化と測距点設定状態を確認させることのできる光学装置を提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、請求項1記載の本発明は、多点での測距が可能な測距手段と、前記多点の何れかの測距点を設定する測距点設定手段と、ファインダ視野外に各種状態を表示するファインダ内表示装置とを備えた光学装置において、前記ファインダ内表示装置に、各々測距点に対応した測距点表示部と、前記測距手段での測距結果を表示する台焦表示部とを設け、前記測距点表示部と台焦表示部により、前記測距点設定手段による測距点設定状態と、前記測距手段での台焦状態とを表示するようにしている。

【0017】上記第2の目的を達成するために、請求項2記載の本発明は、測距点設定手段により、該装置により自動的に測距点を選択する測距点自動選択AFと、使用者が任意に測距点を選択する測距点任意選択AFの何れかを測距点設定状態として設定可能とし、前記測距点

自動選択AFが設定された場合は、測距点表示部の全てを、前記測距点任意選択AFが設定された場合は、その設定測距点を、該装置の電源投入時から前記測距手段による測距結果に基づいて光学系が台焦に至るまで常時表示するようにしている。

【0018】上記第3の目的を達成するために、請求項3記載の本発明は、測距点自動選択AF時における台焦時には、多点測距点のうち台焦測距点に対応した測距点表示部を表示させると共に、台焦表示部を点灯表示させ、非台焦時には、測距点表示部は全て点灯表示させたまま、台焦表示部を点滅表示させるようにしている。

【0019】上記第4の目的を達成するために、請求項4記載の本発明は、測距点任意選択AF時における台焦時には、設定の測距点に対応する測距点表示部は点灯表示させたまま、台焦表示部を点灯表示させ、非台焦時には、設定の測距点に対応する測距点表示部は点灯表示させたまま、台焦表示部を点滅表示させるようにしている。

【0020】上記第5の目的を達成するために、請求項5記載の本発明は、測距動作を一回の台焦状態に至り停止するワンショットAFモードと、測距対象物の移動を検出しながら測距動作を繰り返すサーボAFモードとを組合せたAFモードを持ち、測距点自動選択AF時において、前記ワンショットAFモードで台焦の後、測距対象物の移動を検出しサーボAFモードに移行した場合は、測距点表示部全てを点灯表示に切り換えると共に、台焦表示部は消灯させ、その後台焦表示部は点灯させないようにしている。

【0021】上記第6の目的を達成するために、請求項6記載の本発明は、測距動作を一回の台焦状態に至り停止するワンショットAFモードと、測距対象物の移動を検出しながら測距動作を繰り返すサーボAFモードとを組合せたAFモードを持ち、測距点任意選択AF時には、前記ワンショットAFモードで台焦の後、測距対象物の移動を検出しサーボAFモードに移行した場合は、設定された測距点に対応する測距点表示部は表示させたまま、台焦表示部を消灯させ、その後台焦表示部は点灯させないようにしている。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0023】図1～図10は本発明の実施の一形態におけるカメラに係る図であり、先ず、図1の該カメラの上面図を用いて、各部の構成部品について説明する。

【0024】同図において、1は各種撮影モードを切り換えるモードダイヤル、2はリリース部であり、半押し状態で連動してオンするスイッチSW1と全押し状態でオンするスイッチSW2とから成っている。3はシャッタースピードや絞り値等の設定値を変更する電子ダイヤル、4は外部表示装置であり、カメラの各種設定状態等

を表示する。5は露出修正鈕、6はAEロック鈕、7は測距点選択鈕、8は内蔵ストロボ使用時に用いるSTアップ鈕、9はセルフ鈕である。

【0025】図2は、図1に示すカメラのファインダ視野を示す図である。

【0026】同図において、21は本発明に係るファインダ視野外に用いられるファインダ内表示装置で、例えば液晶表示器で構成される。22はフォーカシングスクリーン、23はパノラマ撮影時の指標となるパノラマフレーム、24は部分測光範囲マーク、25～27は多点の測距点に対応した測距点枠で、本実施の形態では3点測距の場合を例にしており、更に詳しくは、25は3点測距の左測距点に対応した左測距点枠、26は同様に中央測距点枠、27は右測距点枠である。ここで、23～27はいずれもフォーカシングスクリーン22上にあらかじめ設けられているラインである。

【0027】図3は、図2に示したファインダ内表示装置21の詳細を示す図である。

【0028】同図において、31はAEロックマーク、32はストロボ充電完了マーク、33はシャッタ速度表示部、34は絞り値表示部である。35は測距点表示部であり、左測距点に対応した左測距点マーク35a、中央測距点に対応した中央測距点マーク35b、右測距点に対応した右測距点マーク35c、ファインダ視野に対応したファインダ視野枠マーク35dにより構成される。36は露出表示部であり、露出補正量等が表示される。37は測距動作結果の合焦、非合焦状態を表示する合焦マークであり、合焦時には「点灯」、非合焦時には「点滅」として表示している。

【0029】次に、上記構成におけるカメラの制御系について、図4に示すブロック図を用いて説明する。

【0030】同図において、41はカメラの各種制御を行うマイクロプロセッシングユニット（以下、MPUと記す）、42はフィルムの巻き上げや巻き戻し及びミラーのアップ・ダウン等を行うモータ制御装置、43はシャッタ制御装置、44は測光装置、45は多点の測距を可能とする焦点検出装置である。46は信号入力装置であり、図1に示したモードダイヤル1や電子ダイヤル3等の回転操作部材47や、同じく図1に示したリリース鈕2や測距点選択鈕7等から成るスイッチ部材48により構成される。

【0031】49は発音表示装置であり、ブザーやスピーカーなどが用いられる。50は表示装置で、その中に図1に示した外部表示装置4や図2及び図3に示したファインダ内表示装置21がある。53はLED駆動装置であり、ファインダ内表示装置21のバックライトとして構成されている。

【0032】54はカメラに装置されるレンズであり、前記MPU41からの通信データにより制御される絞り駆動装置55や、前記焦点検出装置45からの情報に基

ついて前記MPU41より送られてくる駆動データに従ってピント合せを行うレンズ駆動装置56等より構成される。

【0033】続いて、上記カメラにおける測距点選択について、図5、図6を用いて説明する。

【0034】図5は測距点選択鈕7を押した時にファインダ内表示装置に表示される表示例を示す図であり、図3に示す測距点マーク35a～35cのいずれかとファインダ視野枠マーク35dのみが表示され、この状態で測距点の選択設定が可能となる。

【0035】図6は測距点の選択設定方法を示す図であり、aは図5と同様、測距点マーク35a～35c全てとファインダ視野枠マーク35dが点灯されている。この状態は、カメラが自動的に測距点を選択し、最適な被写体にピント合せを行う測距点自動選択AFである。

【0036】この表示状態から電子ダイヤル3を右方向に1クリック回転させると、bの様に、左測距点マーク35aとファインダ視野枠マーク35dが点灯した状態に変化する。さらに電子ダイヤル3を右方向に1クリック回転させると、ファインダ視野枠マーク35dは点灯したままで中央測距点マーク35bに切り換わり、さらに同操作により、右測距点マーク35cに切り換わり、さらに1クリック電子ダイヤル3を右方向に回転させると、再びaの状態に戻る。又、電子ダイヤル3の左回転では、前記の逆の順に切り換わっていく。

【0037】同図中、b～dは3点の測距点のうち、撮影者が任意に測距点を選択して、その選択測距点でピント合せを行う事が出来る測距点任意選択AFとして機能することになる。つまり、図6のbの状態が選択された場合には「左測距点」で、cの状態が選択された場合には「中央測距点」で、dの状態が選択された場合には「右測距点」で、それぞれ測距動作が行われる事になる。

【0038】次に、上記カメラの一連の動作について、図7及び図8のフローチャートを用いて説明する。

【0039】まず、図7のステップ#100にてカメラの電源が投入されると、MPU41はステップ#101へ進み、リリース鈕の半押し状態に追動してオンするスイッチSW1の状態を調べ、該スイッチSW1がオフであればオンになるまでこの検出を繰り返す。その後、該スイッチSW1がオンになるとステップ#102へ移行し、図6で説明した測距点の選択状態を確認する。

【0040】次にステップ#103へ進み、MPU41は測光装置44を起動し、ファインダ内の各領域に対応した被写体輝度を算出する。そして、次のステップ#104において、算出した被写体輝度値及びカメラ内に装填されたフィルムのISOコード、あるいはレンズの開放FNO等によりシャッタスピード、絞り値、及び上記ステップ#102で確認した測距点選択状態を、外部表示装置4やファインダ内表示装置21に表示させる。

【0041】図9(a)は測距点自動選択AFに設定した場合のファインダ内表示装置21の状態を、図9

(d)は測距点任意選択AFに設定した場合のファインダ内表示装置21の状態を、それぞれ示している。

【0042】次に、ステップ#105へ進み、ここでは測距点の設定状態を判別し、もし測距点自動選択AFが設定されていればステップ#106に移行し、測距点任意選択AFが設定されていればステップ#113へ移行する。

【0043】ステップ#106では、測距点自動選択AFが設定されているので、カメラが独自に被写体像に応じて測距点を決定すると共に、その測距点に対応する測距データ(焦点検出データ)を焦点検出装置45より得、これに基づくレンズ駆動量を算出してレンズ54内のレンズ駆動装置56へ駆動データとして出力し、ピント合せを行わせる。そして、次のステップ#107において、この結果合焦となったかどうかを判別し、合焦となっていればピント合せ動作を停止し、レンズのフォーカス位置をロックして、次のステップ#108へ移行する。

【0044】ステップ#108では、ピントの合った合焦状態で再度測光動作を行い、最適なシャッタースピードや絞り値を求め、フォーカス位置同様、測光値をロックする。次のステップ#109では、上記ステップ#106、ステップ#107で3点の測距点のうちのどの測距点で合焦したかの表示を外部表示装置4やファインダ内表示装置21に行い、続くステップ#110では、上記ステップ#108での測光値によるシャッタースピード、絞り値の表示を同じく外部表示装置4やファインダ内表示装置21に行くと同時に、合焦マークも表示させる。

【0045】この時のファインダ内表示装置21での表示状態を示したのが図9(b)であり、この例では3点の測距点のうち、中央測距点と右測距点で合焦した事を示している。

【0046】また、上記ステップ#110とはほぼ同時に、次のステップ#111において発音表示装置49により合焦した事を知らせる合焦音表示も行い、測距点自動選択AF時のワンショットAF動作を完了する。

【0047】上記ステップ#105において測距点任意選択AFが設定されていた場合は、前述した様にステップ#113へ移行し、ここでは録影音により任意に選択された測距点における測距データを焦点検出装置45より得、これに基づくレンズ駆動量を算出してレンズ54内のレンズ駆動装置56へ駆動データとして出力し、ピント合せを行わせる。そして、次のステップ#114において、この結果合焦となったかどうかを判別し、合焦となっていればピント合せ動作を停止し、レンズのフォーカス位置をロックして、次のステップ#110へ移行する。

【0048】ステップ#110においては、上記ステッ

プ#115での測光値によるシャッタースピード、絞り値の表示を外部表示装置4やファインダ内表示装置21に行くと同時に、合焦マークも表示させる。

【0049】この時のファインダ内表示装置21での表示状態を示したのが図9(e)であり、この測距点任意選択AF時には合焦時においても測距点マークは設定点のみの表示を続け、合焦マークのみの表示変化となる。

【0050】さらに、測距点自動選択AF時と同様にステップ#111へ移行し、発音表示装置49により合焦音表示を行い、測距点任意選択AF時のワンショットAF動作を完了する。

【0051】また、上記ステップ#107、ステップ#114において合焦不能であると判別した場合は何れもステップ#112へ移行し、ファインダ内表示装置21の合焦マークを点滅させることで、その旨、つまり非合焦状態であることを事を知らせる。

【0052】この時のファインダ内表示装置21における測距点自動選択AFでの非合焦状態を示したのが図9(c)であり、測距点任意選択AFでの非合焦状態を示したのが図9(f)である。これらの図から解る様に、測距点マークは設定状態のままで、合焦マークでの点滅表示で非合焦と判断する様になっている。

【0053】続くステップ#116では、上記のロックされたフォーカス位置、測光値を録影条件として保持するかどうかをスイッチSW1の状態を判別し、次のステップ#117では、その条件で露光動作を行うかどうかの判別をスイッチSW2の状態を調べる。

【0054】ここで、スイッチSW1、SW2が共にオンであれば、ステップ#118の露光シーケンスへ移行し、絞り駆動装置45、シャッタ駆動装置43の制御を行って露光動作を行い、その後モータ制御装置42によるフィルム巻き上げ等の動作を実行する。

【0055】また、上記ステップ#116でスイッチSW1がオフされている様な場合はステップ#101へ戻り、再度スイッチSW1のオンを待つが、ある一定以上該スイッチSW1がオンされない場合は、不図示ではあるが、電源をオフする様になっている。

【0056】又、上記ステップ#116にてスイッチSW1がオンされているが、次のステップ#117にてスイッチSW2がオンになっていない様な場合は、不図示ではあるが、一定時間以上スイッチSW1のみがオンされている様な状態では、図8に示すサーボAFモードに移行する。

【0057】このサーボAFモードへ移行した場合の動作について、図8のフローチャートを用いて説明する。

【0058】前述した様にステップ#117以降、スイッチSW1のみが一定時間以上オンされている様な場合には、図8のステップ#200へ移行し、ここでは再度焦点検出装置を動作させ、被写体の変化、あるいはカメラのフレーミングが変化したかのチェックを行い、その

結果変化有りと判別した場合はステップ#201に移行する。そして、このステップ#201では、測距点の選択設定状態を確認し、もし測距点自動選択AFに設定されていればステップ#202へ移行し、ピントの合っている状態では無くなったので、合焦マークを消灯する。又、次のステップ#203では、測距点マークを全点灯表示に切り換えサーボAFモードへ移行した事を知らせる。

【0059】この表示切り換えは、図9(f)のワンショット合焦状態から、図10(a)の様に進行するようにしている為、測距点自動選択モードでサーボAFモードに移行した事を撮影者は直ちに知ることが出来る。

【0060】その後、ステップ#204でも再度測距点自動選択AFを行う。つまり、カメラが独自に被写体像に応じて測距点を決定すると共に、その測距点に対応する測距データ(焦点検出データ)を焦点検出装置45より得、これに基づくレンズ駆動量を算出してレンズ54内のレンズ駆動装置56へ駆動データとして出力し、ピント合せを行わせる。

【0061】そして、次のステップ#205では、上記のピント合わせの結果、合焦であるかの判別を行い、合焦となっていればピント合せ動作を停止し、レンズのフォーカス位置をロックして、次のステップ#209へ移行し、ピントの合った合焦状態で再度測光動作を行い、最適なシャッタースピードや絞り値を求める。但し、この場合、後述する様にサーボ動作が繰り返される事もあるため、測光値のロックは行わず、露光動作にそなえ露光時の被写体輝度に最も近い測光値を得ているものである。

【0062】次のステップ#210では、上記ステップ#209での測光値によるシャッタースピードや絞り値の表示を外部表示装置4やファインダ内表示装置21で行うが、この場合はワンショットAFモードと異なり、合焦測距点の測距点マーク及び合焦マークは表示しない。又、サーボAFモードに移行後は、以降ずっと表示しない事となる。これはサーボAFモードに入り、僅かな被写体の移動で合焦、非合焦を繰り返す。測距点マークや合焦マークの点灯、消灯により、非合焦状態と判別出来なくなったり、撮影者に煩わしさを与えない様にしている為である。

【0063】しかしながら、合焦状態である事を撮影者が判断出来る様に、次のステップ#211において、発音表示装置49にて合焦した事を知らせる合焦音表示を行わせる。但し、この場合の合焦音表示は、ワンショット合焦時の合焦音表示を行う上記ステップ#111とは異なり、音圧又は音量を小さくし、小音にて知らせている。これも又、測距点マークや合焦マーク同様、撮影者に煩わしさを与えない様にしているためである。

【0064】又、上記ステップ#201で測距点任意選択AFと確認されれば、ステップ#206に移行し、ス

テップ#202と同様、ピントの合っている状態では無くなるので、ここでは合焦マークを消灯し、次のステップ#207において、再度測距点任意選択AFを行う。

【0065】このステップ#206、ステップ#207の間では測距点マークは設定測距点のままであるが、図9(f)の状態から図10(b)の状態の様に合焦マークを消灯させているので、測距点任意選択AFモードでサーボAFモードに移行した事を撮影者は直ちに知ることが出来る。

【0066】その後、ステップ#207でも再度測距点任意選択AFを行い、ピント合せを行い、次のステップ#208において、合焦であるかの判別を行い、合焦であればレンズのフォーカス位置をロックし、測距点自動選択AF時と同様にステップ#209へ移行して測光を行い、以降、表示(ステップ#210)、小発音表示(ステップ#211)を行う。

【0067】次のステップ#212では、スイッチSW1の状態を確認し、ここでオフされれば図7のステップ#101へ戻り、図7のフローチャートで説明した様な動作を行う。一方、該スイッチSW1がオンのままであればステップ#213へ移行し、スイッチSW2の状態を確認する。この結果、オンであればステップ#214において、上記ステップ#118と同様の露光動作等を実行する。また、スイッチSW1がオンのままで、スイッチSW2が未だオフの場合はステップ#213からステップ#209へ戻り、前述した様にサーボAFモード動作を繰り返し実行する事となる。

【0068】又、ステップ#205、ステップ#208で非合焦と判別した場合は、何れもステップ#212へ移行し、前記と同様に、スイッチSW2のオフで、スイッチSW1がオンされ続けている場合はステップ#209に戻り、サーボAFモード動作を繰り返す事となる。

【0069】尚、図7及び図8のフローチャートから判る様に、ワンショットAFモードでは合焦になるまで露光動作に入らない(＃107又は＃114→＃112→＃105……)が、図8に示すサーボAFモードでは合焦状態で無い場合でも露光動作に入る事(＃205又は＃208→＃211……)となる。これは、被写体が動いているものであっても、少なからずシャッタチャンスを見逃さない様にしているものである。

【0070】上述した実施形態によれば、ファインダ視野外のファインダ内表示装置21上に、測距点に対応した測距点マークと、測距結果を表示する合焦マークとを設け、それらの組合せ表示により、測距点設定状態や合焦状態を表示するようにしたため、スーパーインポーズ方式の様にコストアップする事無く、低コストカメラにも応用出来、撮影者も煩わしい操作をする事無く、測距状態やAFモードの変化状態及び測距点の設定状態等をファインダ内を見たまま容易に確認出来、瞬時の撮影にも支障をきたす事がない。

【0071】さらに、スーパーインポーズ方式の様に高輝度LED等が不用であるため、電力の消費も少なくて済む。

【0072】（発明と実施の形態の対応）上記実施の各形態において、焦点検出装置45が本発明の測距手段に、電子ダイヤル3とMPU41が本発明の測距点設定手段に、ファインダ内表示装置21が本発明のファインダ内表示装置に、それぞれ相当する。

【0073】また、測距点マーク35a~35cが本発明の測距点表示部に、合焦マーク37が本発明の合焦表示部に、それぞれ相当する。

【0074】以上が実施の形態の各構成と本発明の各構成の対応関係であるが、本発明は、これら実施の形態の構成に限定されるものではなく、請求項で示した機能、又は実施の形態がもつ機能が達成できる構成であればどのようなものであってもよいことは言うまでもない。

【0075】（変形例）上記の実施の形態では、ワンショットAFモード時は合焦状態に入るまで露光動作を受け付けない様にしたが、サーボAFモード時と同様、リリース優先としても同様な表示方法が行える。

【0076】動きのある被写体でも出来るだけヒントの合った状態に近づける様、被写体の動きを予測し露光タイミングに合せ、フォーカス駆動を行う動体予測サーボAFと言われるモードもあるが、本実施の形態ではこの説明は省略するが、このような動体予測サーボAFモードを持つカメラにおいても同様な表示方法として何ら問題ない。

【0077】又、その他のファインダ内表示装置の例として、図11に示す様に、測距点が5点の様に増加したとしても同様な制御で行う事が出来る。

【0078】さらに、図12に示す様に、シャッタスピードや絞り値等はカメラに任せ、測距点マークと合焦マークのみとする事で、更なるコストの低下が図れる。

【0079】また、測距点の位置や合焦表示をマーク表示により行う様にしているが、これに限定されるものではなく、例えば表示の色を変える等により行う様にしてもよい。

【0080】本発明は、一眼レフカメラに適用した例を想定しているが、ビデオカメラや電子スチルカメラ等の映像装置、更にはその他の光学装置にも適用可能である。

【0081】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、スーパーインポーズ方式のファインダ内表示の様にコストアップする事無く、カメラ等の該光学装置の低コストを達成でき、しかも測距点設定状態や合焦状態を容易に確認させることができるものである。

【0082】さらに、測距点選択状態が自動選択AF、任意選択AFのいずれの状態であっても、専用測距点選択鈕の操作をする事なく、常時かつ瞬時の該装置の使用

時（例えばカメラの撮影時）にもファインダ内を見たままに測距点選択状態を確認させることができるものである。

【0083】更に、測距点自動選択AF時には、多点の測距点のうちどの測距点で合焦したかの確認を、非合焦時には、非合焦状態と測距点設定状態の確認を、それぞれ行えるようにし、測距点任意選択AF時には、設定された測距点の表示を行ったまま、合焦状態、非合焦状態の確認を行えるようにしたものである。

【0084】更に又、測距点自動選択AF時、及び、測距点任意選択AF時において、ワンショットAFモードからサーボAFモードに変化した場合には、そのAFモード変化と測距点設定状態を確認させることができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態におけるカメラの上面図である。

【図2】図1に示すカメラのファインダ視野を示す図である。

【図3】図2に示したファインダ内表示装置21の詳細を示す図である。

【図4】図1のカメラの制御系の構成を示すブロック図である。

【図5】図1の測距点選択鈕7を押した時にファインダ内表示装置に表示される表示例を示す図である。

【図6】本実施の一形態において測距点の選択設定方法を示す図である。

【図7】図1のカメラの動作も一部を示すフローチャートである。

【図8】図7の続きの動作を示すフローチャートである。

【図9】本実施の一形態においてワンショットAF時のファインダ内表示の各状態における様子を示す図である。

【図10】本実施の一形態においてサーボAF時のファインダ内表示の各状態における様子を示す図である。

【図11】ファインダ内表示装置の他の例を示す図である。

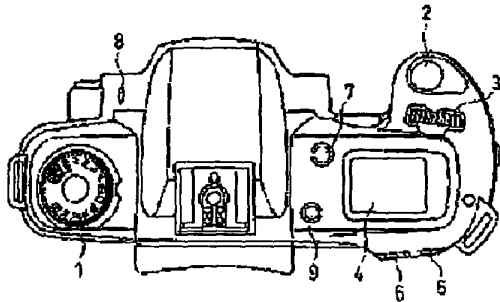
【図12】ファインダ内表示装置の別の例を示す図である。

【図13】従来のカメラのファインダ内表示装置におけるファインダ内表示例を示す図である。

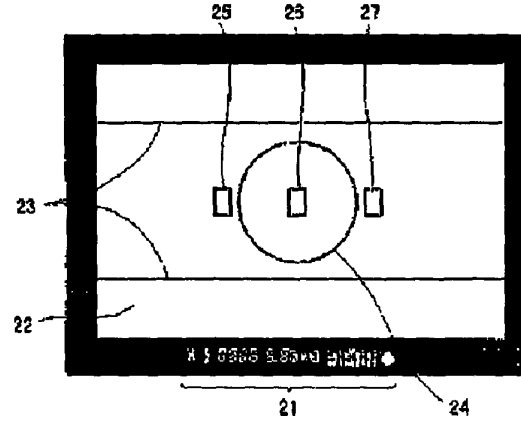
【符号の説明】

3	電子ダイヤル
7	測距点選択鈕
21	ファインダ内表示装置
35a~35c	測距点マーク
35d	ファインダ視野枠マーク
37	合焦マーク
41	MPU

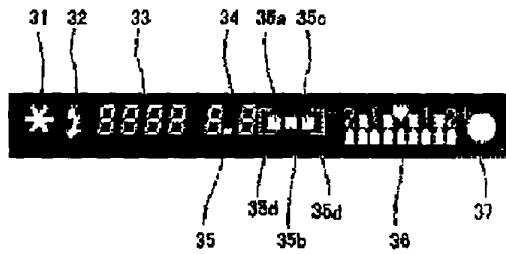
【図1】



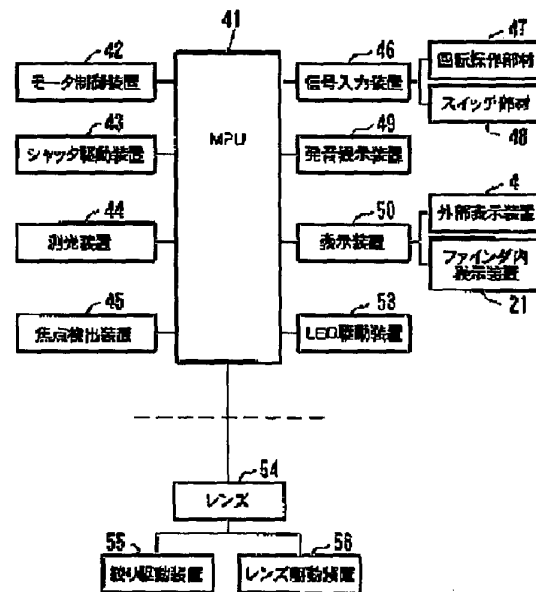
【図2】



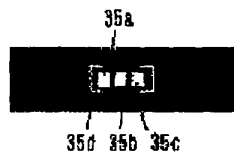
【図3】



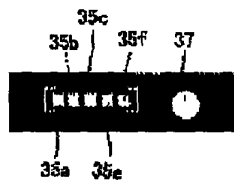
【図4】



【図5】



【図12】

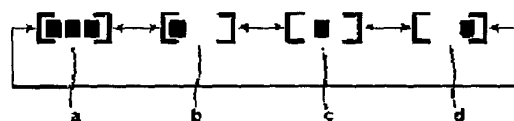


【図6】

測距点自動選択AF

測距点任意選択AF

左回転 ← 電子ダイヤル → 右回転

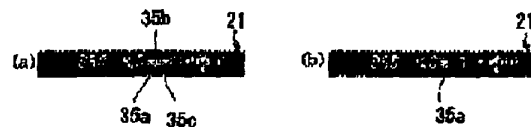


【図10】

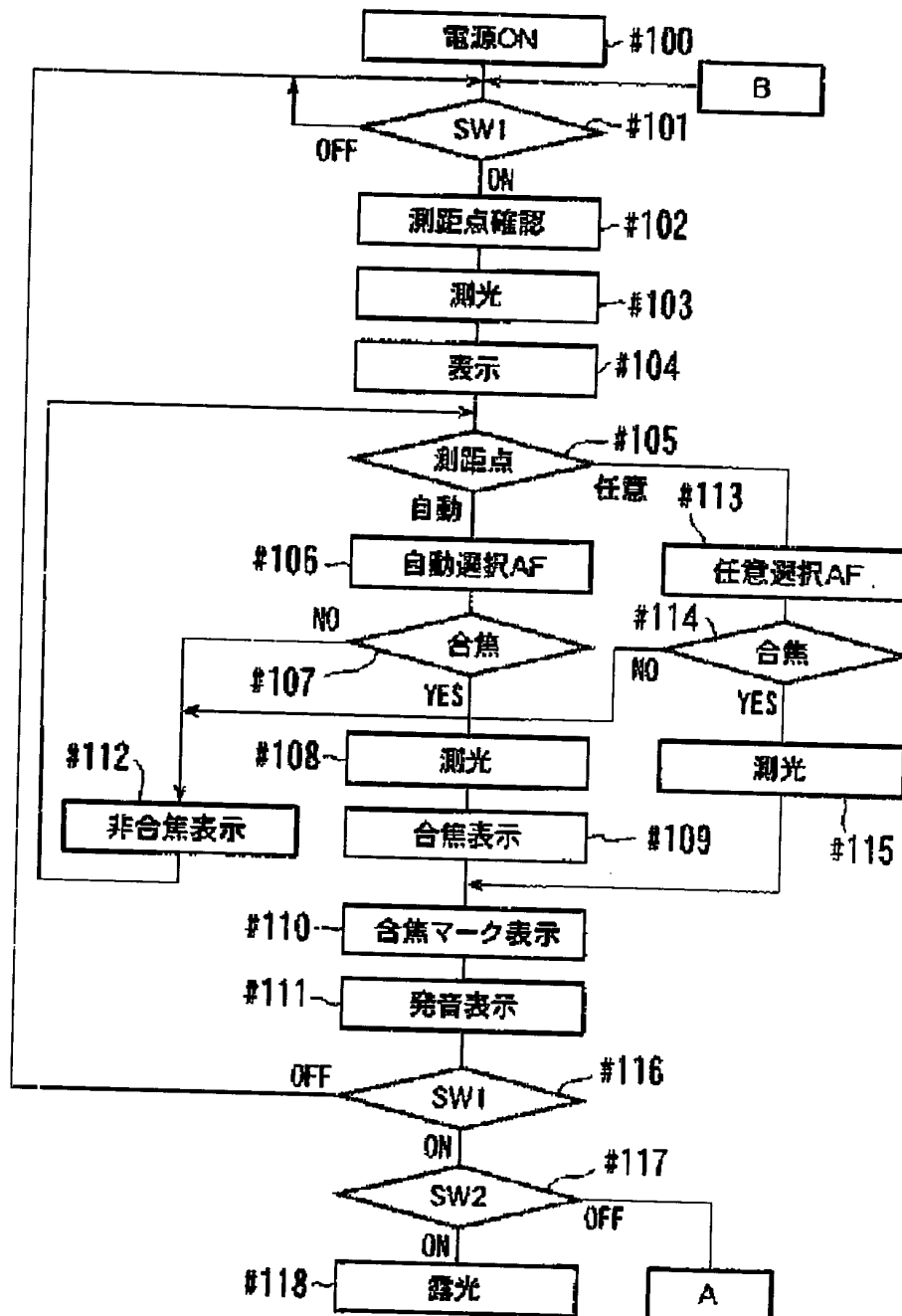
サーボへ移行後

測距点自動選択AF時

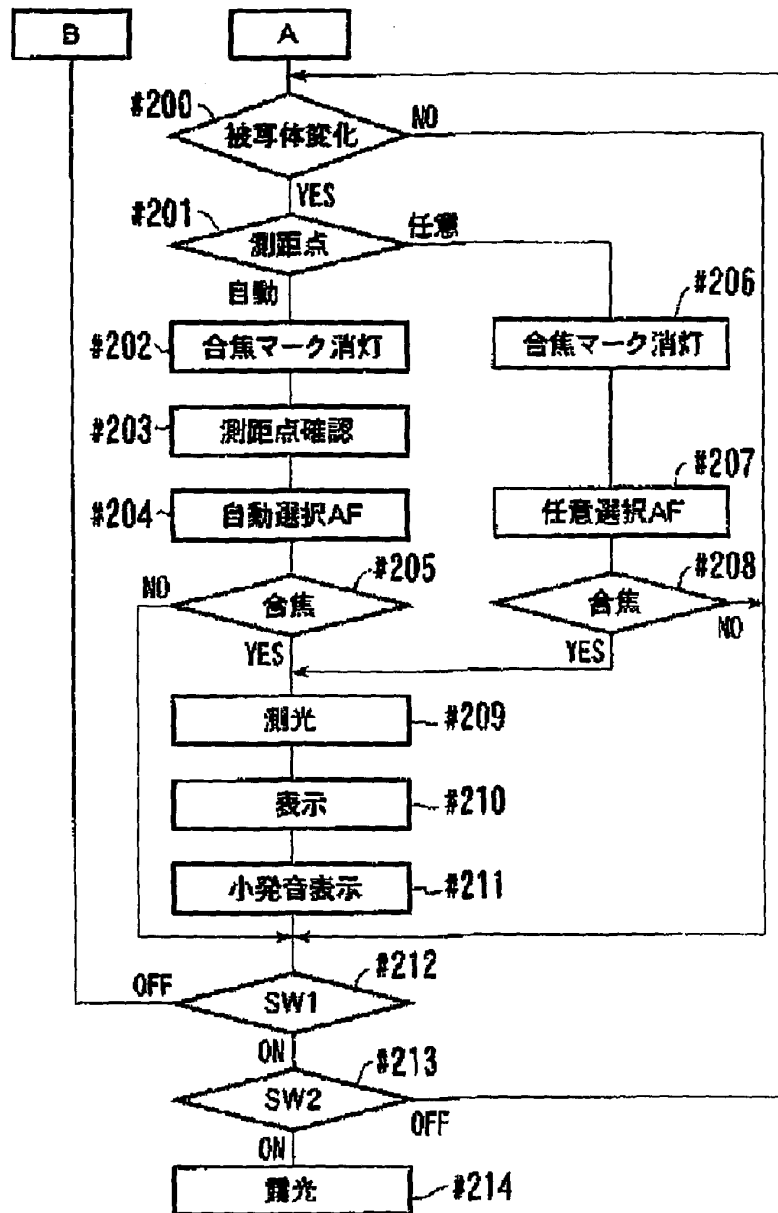
測距点任意選択AF時



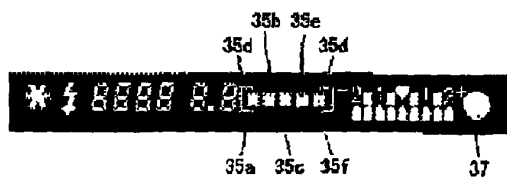
〔図7〕



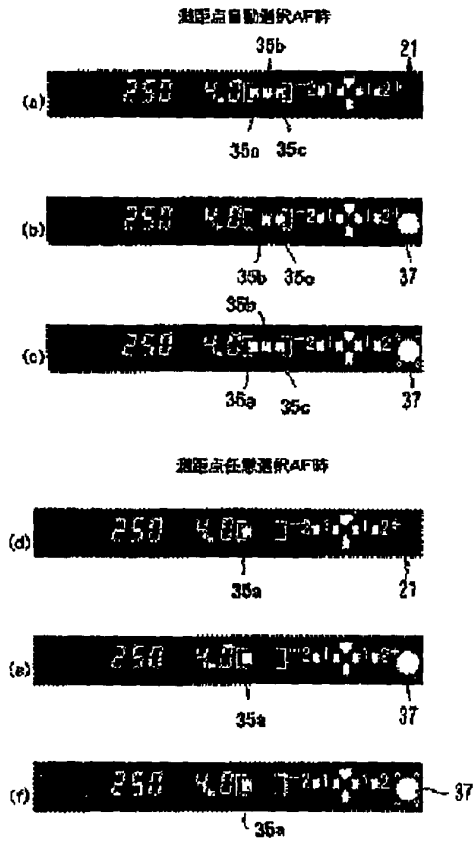
【図8】



【図11】



【圖 9】



【圖 13】

